

[REDACTED]

Nové otázky a problémy souvisí jednak s konstrukcí, účelností a použitím tzv. minipočítačů, jednak s vývojem a konstrukcí supervýkonných počítačů a multipočítačových systémů. Zvláště vývoj superstrojů naráží na různá omezení jak rázu technického, tak i sociálně ekonomického. V podmínkách kapitalistických států je v důsledku živelného vývoje trhu struktura parku počítačů tvořena ze 70–80 % malými počítači.

Další snižování ceny strojů, umožněné hromadnou výrobou LSI prvků<sup>3</sup> a celých funkčních bloků, povede k tomu, že se dostanou do nižšího cenového rozpětí a tím i do třídy kancelářských příručních strojů.

Vývoj a výroba počítačů v zemích RVHP byla až do roku 1968 roztržštěná, jednotlivé stroje byly vzájemně nekompatibilní. Významnějších výsledků v konstrukci a výrobě počítačů dosáhly NDR, ČSSR a hlavně SSSR. Sovětská výroba počítačů typu Minsk (M2 až M32) zabezpečila vybavení většiny členských zemí RVHP spolehlivou technikou II. generace. Ještě v roce 1974 tvořily tyto stroje 30 % počítačového parku ČSSR v kategorii „střední počítač“.<sup>4</sup>

Obrovský pokrok v zavádění výpočetní techniky v zemích RVHP představuje realizace programu Jednotného systému elektronických počítačů (označovaných jako řada EC), který je logickým využitím předností socialistické integrace v oblasti, v níž může přinést maximální výsledky. V roce 1968 byla vytvořena Mezivládní komise pro výpočetní techniku, již se za podpory stranických a vládních orgánů podařilo sjednotit úsilí výzkumných a vývojových organizací zemí RVHP tak, že již v roce 1973 byla zahájena sériová výroba některých typů počítačů jednotného systému. Tento systém je tvořen šesti typy vzájemně kompatibilních počítačů, vyráběných v různých zemích: EC 1010 – maďarské výroby; EC 1020 – vyráběn v SSSR a Bulharsku; EC 1040 – vyráběn v NDR; EC 1030 – vyráběn v SSSR. Současně je řešena jednotná služba technického servisu

NOTO (národní organizace technické obsluhy), která zabezpečuje jednotný způsob zřizování a vybavování výpočetních středisek a také výměnu uživatelských programů. V ČSSR bylo v roce 1974 uvedeno do provozu již pět ze šesti typů počítačů řady EC.

## 2. Problémy tvorby systémů člověk – počítač

Zvláštní problém představuje stanovení potřeby automatizovat činnosti dosud zřazované mezi práce duševní. Ve výrobní sféře je dnes zcela jasné, že pracovní funkce člověka lze analyzovat, zdokonalovat a měnit pouze jako výsledné funkce systému člověk – stroj. Tento přístup není zatím plně respektován v oblastech lidské činnosti, kde převažuje duševní práce. Významným omezením se stávají lidé a úroveň poznání procesů duševní práce, což limituje možnosti převádět dosavadní duševní činnost z oblasti živé práce do oblasti práce zvěcnělé. Zavádění a použití počítačů přináší nové problémy spojené s přípravou lidí a tvorbou nových kvalifikačních struktur, jež jsou základním předpokladem pro úspěšnou substituci živé práce prací zvěcnělou – ve formě počítačů a jejich programového vybavení. V období zavádění výpočetní techniky a budování kvalitativně nových automatizovaných systémů řízení se ve struktuře pracovních profesí objevují nové profese, jako analytici, programátoři a operátoři počítačů.<sup>5</sup>

V ČSSR bylo podle údajů FSÚ k 31. 12. 1973 zaměstnáno ve výpočetních střediscích<sup>6</sup> celkem 27 tisíc pracovníků v tomto složení:

|                        |      |
|------------------------|------|
| vedoucí pracovníci     | 3163 |
| projektanti, systémoví |      |
| inženýři, analytici    | 3597 |
| programátoři           | 2999 |
| operátoři počítačů     | 2898 |

(na 1 stroj přibližně 16 analytiků a programátorů).

<sup>3</sup> Large-Scale-Integration: prvky vysoké integrace – realizující celý komplex funkčních prvků v jednom bloku.

<sup>4</sup> Přitom stroje domácí výroby tvoří 44 % parku v této kategorii. Vyhodnoceno podle: *Zpráva a rozbor stavu a efektivního využívání výpočetní techniky v národním hospodářství za rok 1973*. Praha, FSÚ 1974.

<sup>5</sup> V USA bylo v roce 1968 v profesích systémový analytik, programátor, operátor zaměstnáno 500 tisíc osob a roční přírůstek až do roku 1980 je odhadován na 70 tisíc osob.

<sup>6</sup> Týká se pouze středisek vybavených počítačem, nikoli „strojně početních stanic“ vybavených stroji na děrné štítky.

Za rok 1972 činily náklady na vývoj a ověření základního a uživatelského software přes 300 miliónů Kčs a jeho pořizovací cena dosáhla hodnoty přes jednu miliardu Kčs. Kromě toho pracuje značný počet analytiků a programátorů v projekčních organizacích, mimo oblast zahrnovanou do výkazů o výpočetní technice.<sup>7</sup>

Automatizované informační a řídicí systémy vybavené výpočetní technikou modifikují pracovní náplň a působí na změny v obsahu práce dalších asi 30 tisíc pracovníků.

Analýza ukazuje, že chceme-li v organizaci využít počítač, je nutno změnit kvalifikační a profesní strukturu tak, aby bylo k dispozici nejméně 60 pracovníků pro analytické a programovací práce a přímou obsluhu počítače.<sup>8</sup> Kromě toho u řady pracovníků v organizacích, které budou ve své běžné činnosti užívat výsledků z počítače, dojde k některým modifikacím pracovní náplně v přímé souvislosti s funkcí počítače.

V socialistických zemích představují významný směr racionalizace řízení a intenzifikace výrobních hospodářských procesů automatizované systémy řízení (ASŘ).<sup>9</sup> Tempo rozvoje výpočetní techniky je zde odvozováno od prognóz vývoje společenské potřeby. Analytické a programátorské práce jsou soustřeďovány do vědeckých a projektových ústavů, jichž bylo v roce 1972 v SSSR 750 a pracovalo v nich na 40 tisíc specialistů. Koncem roku 1975 má počet specialistů rozpracovávajících ASŘ dosáhnout asi 140 tisíc. Navíc asi 120 tisíc pracovníků zajišťuje provoz nově zaváděných nebo rutinně pracujících ASŘ.

Zavádění a využívání počítačů se stává v současné době nejenom významným faktorem kybernetizace řídicích a duševních prací, ale především faktorem růstu duševního potenciálu společnosti. Jak ukázal

XXIV. sjezd KSSS, budování automatizovaných systémů řízení na bázi výpočetní techniky je významným činitelem budování materiálně technické základny komunismu.

Rozvoj použití automatizovaných systémů na bázi počítačů vede přirozeně ke vzniku kvalitativně nových problémů. Kromě problematiky změn kvalifikačních a profesních struktur se objevují příbuzné problémy, spojené se zaštarováním znalostí a dovedností, které zvláště ostře vystupují v souvislosti s rychlým technickým a morálním opotřebením počítačů. Směna generací počítačů probíhala za 5–8 let, také životnost počítačů nepřekračuje tyto hranice. Dále jsou to otázky zaměstnanosti žen v oblasti výpočetní techniky, vytváření nových kolektivů obsluhy automatizovaných systémů a řešení komplexních motivačně komunikačních problémů vyplývajících ze skutečnosti, že nové automatizované systémy připravují projektanti jedné organizace, zatímco zavádění a konkrétní exploatace je věcí jiných pracovníků. Ti však často bývají jinak profesionálně orientováni, a proto se v procesu přípravy a zavádění automatizovaných systémů mohou projevit určité deformace vztahů uvnitř organizací.<sup>10</sup>

Perspektivně se objevují možnosti úplné prostorové restrukturalizace pracovních míst řídicího aparátu, který by mohl pracovat u centralizovaných technických stanic v blízkosti svého bydliště (nebo přímo ve vlastním bytě) a komunikovat s centrálním počítačem obhospodařujícím centrální banku dat. Tak se rýsují některé problémy související se zaváděním a využíváním moderní výpočetní techniky.

Miniaturizace funkčních bloků počítačů vytváří technickou možnost stále více používat právě digitální techniky k přímému řízení výrobních strojů, což má velký vý-

<sup>7</sup> Podlé údajů z roku 1971 lze předpokládat, že je to více než 60 % všech analytiků a programátorů. Z celkového počtu 981 připravených programů jich bylo zpracováno ve vlastní organizaci 658, což činí 68 %, viz: *Rozbor zvyšování efektivnosti výpočetní techniky v národním hospodářství*. Praha, FSÚ, ČJ. OAM/1954/1971, s. 22.

<sup>8</sup> Podlé údajů anglických specialistů bylo ve Velké Británii na 4,2 · 10<sup>3</sup> počítačů v roce 1971 celkem 25 · 10<sup>3</sup> systémových analytiků a programátorů (kromě jiných profesí). Podlé: Grindley (Urwick Dynamic Ltd). Seminář CKVŘ 17.–18. 11. 1972, Praha.

<sup>9</sup> Tak např. v období 1966–1970 bylo v SSSR zavedeno 417 ASŘ různé úrovně, do konce roku 1975 se

zavedlo cca 1600 ASŘ; viz: *Automatizirovannyye sistemy upravleniya*. Sborník trudov. Moskva, Ekonomika 1972.

<sup>10</sup> Na tyto skutečnosti upozorňují některé výsledky dříve realizovaných výzkumů. Např. T. Laky uvádí: „Konflikty mezi vedoucími různých útvarů se stávají trvalými a ostrými. Protože zavádění počítače se nezdá být zájmem celé organizace, vedoucí různých oddělení je považují za záležitost iniciátorů...“ (T. Laky, *The Beginning of Compulsory Adaptation*. Case Studies of the Computerization of Hungarian Plans. In: SI-71, 2. celostátní konference systémového inženýrství. Dodatek Praha, Dům techniky 1972, s. 65.

znam pro automatizaci prací, které dříve nebylo možno automatizovat, musel je vykonávat člověk, často jako „pružný přívěsek stroje“. Začítá se rozvíjet celý průmysl „robotů“, kteří dovedou nahradit člověka u řady prací na výrobních páslech. Elektronicky řízení roboti dokážou zvládnout úplně pracovní programy. Nasazování takových strojů bude mít dalekosáhlý význam pro další modifikaci použití počítačů a prohloubí vliv kybernetizace na všeobecnou přeměnu práce.

### 3. Telefonizace a zpracování dat

Efektivnost výpočetních systémů velmi úzce souvisí s možnostmi komunikace na větší vzdálenosti. Stupeň rozvoje spojovacích systémů je další technickou oblastí, která může v blízké budoucnosti limitovat efektivní využití automatizovaných řídicích i poznávacích systémů.

Technickým prostředkem efektivního sdělování informací stále zůstává telefon. Telefonizace sice již není ve stadiu prudkého rozvoje, jako například výpočetní technika, avšak tím, že se neustále zdokonaluje (družice, transkontinentální kabely), představuje co do objemu přenášených informací účinnější komunikační prostředek než rozhlas a televize, a to jak ve vnitrostátním, tak v mezinárodním přenosu.<sup>11</sup>

Odhaduje se, že počet telefonů ve světě, který činil na konci šedesátých let 200 miliónů, stoupne v roce 2000 na pětinasobek,

tj. na 1 miliardu. K 1. 1. 1970 bylo na celém světě téměř 260 miliónů telefonních stanic.

Rozdíly mezi státy s vysokým a s nízkým rozvojem telefonizace se dále prohloubily.<sup>12</sup> Přitom se však ani ve státech s vysokým rozvojem telefonizace neprojevovalo dosud nasycení. Ukazuje se naopak jasná korelace mezi procentem telefonizace a specifickým přírůstkem telefonů na 100 obyvatel.<sup>13</sup>

Podíl zemí RVHP na počtu telefonů ve světě se od roku 1950 do 1960 zvýšil ze 4,75 % na 5,94 % a do roku 1969 na 7,18 %. Relativní přírůstek telefonů zemí RVHP byl za léta 1950–69 více než dvojnásobný proti světovému přírůstku (viz tab. 1). To svědčí o tom, jaký význam přikládají telefonizaci a obecně telekomunikaci socialistické státy vzhledem k efektivnímu přenášení a využívání informací i k dalším funkcím, jež mají pro rozvoj společnosti.

Všimněme si stavu telefonizace v ČSSR, patrného z tabulky 2.

Stupeň telefonizace v ČSSR s hustotou 16 účastnických stanic na 100 obyvatel (počátek r. 1974) plně neodpovídá dosaženému stupni rozvoje společnosti. Pro současný stav v ČSSR jsou typické tyto skutečnosti: Tempo rozvoje sítě je nedostatečné (počet meziměstských telefonních hovorů roste pomaleji než společenský produkt) a není proporcionální vzhledem k celkovému rozvoji československého národního hospodářství; totéž se týká i automatizace mezi-

Tabulka 1: Porovnání světové telefonizace a telefonizace zemí RVHP<sup>14</sup>

| Rok                 | Počet telefonů v miliónech |       |       | Přírůstek telefonů 1950 až 1969 v % |
|---------------------|----------------------------|-------|-------|-------------------------------------|
|                     | 1950                       | 1960  | 1969  |                                     |
| Svět                | 75,3                       | 141,7 | 265,2 | 239                                 |
| Země RVHP           | 3,58                       | 8,4   | 18,3  | 480                                 |
| Podíl zemí RVHP (%) | 4,75                       | 5,94  | 7,18  | —                                   |

<sup>11</sup> Další údaje, které uvádíme, vycházejí z materiálů: Laška, I.: *Koncepce rozvoje spojů do r. 1990. Plánované hospodářství* 12/1972, s. 23–35;

Michalica, K.: *Světová telefonní statistika k 1. 1. 1970 a rozvoj telefonizace v ČSSR. Slaboproudý obzor* 33 (1972), č. 3, s. 144–150;

*Rozvoj telekomunikací do r. 2000. Praha, ÚVTEI* 1972;

Vodíčka, F.: *Současný a budoucí rozvoj telekomunikací. Synopsis* 6/1973, s. 85–103;

*Zpráva o dalším postupu automatizace meziměstského telefonního provozu v ČSSR (federální mi-*

nisterstvo spojů) a další materiály federálního ministerstva spojů.

<sup>12</sup> 35 států, především ze západní Evropy a Severní Ameriky, mělo 245,4 mil. telefonů, tj. 96,2 % všech telefonů světa.

<sup>13</sup> Ukazatelem rozvoje telefonní sítě je podíl investic určený pro telekomunikace. Ve všech státech se tento podíl zvětšuje; v roce 1955 se pohyboval od 1 % do 5 %, v roce 1970 již 1,5 %–8 %.

<sup>14</sup> Podle: Michalica K., cit. práce. Údaje jsou uváděny d 31. prosince příslušného roku.

Tabulka 2: Telefonizace v ČSSR k 1. 1. 1971.<sup>15</sup>

| Stanice                  | 1971            |
|--------------------------|-----------------|
| Celkem                   | 2 003 421       |
| Z toho: automatické      | 1 898 845       |
| % automatizace           | 94,77           |
| Za rok<br>přibýlo stanic | 1970<br>108 192 |
| přírůstek %              | 5,7             |

městského telefonního styku. V roce 1970 byly v ČSSR v provozu 2 milióny telefonních přístrojů, současně k 1. 1. 1971 bylo 196 944 nevyřízených žádostí o zřízení telefonu. V současné době je účastnických stanic více jak 2 360 000, nevyřízených žádostí<sup>16</sup> je více než 320 000 a jejich počet dále narůstá. Přitom je tento vzrůst větší v SSR. Vyšší procento telefonizace v ČSR je dáno skutečností, že v Praze je přes 21,5 % všech telefonů v ČSSR.<sup>17</sup>

#### 4. Některé perspektivní problémy

Významným racionalizačním faktorem telefonního provozu je automatizace meziměstského telefonního provozu. V roce 1970 bylo asi 30 % meziměstského telefonního styku (tj. asi 50 miliónů meziměstských hovorů) odbaveno automaticky. V současné době se uskutečňuje přes 50 % meziměstských hovorů automaticky.

Oficiální plán výstavby předpokládá, že v ČSSR vzroste počet telefonů ze 2 miliónů na začátku roku 1971 na 2,5 miliónů do konce roku 1975 a procento telefonizace se zvýší v daném období z 13,9 % na 16,5 %. V roce 1990 má telefonizace dosáhnout cca 40 %.

Přes některé nedostatky vzrostl u nás počet telefonních stanic v letech 1950–1970 4,4krát, čemuž odpovídá průměrný roční přírůstek 8 %. Procento automatizace místního telefonního provozu se ve stejném období zvýšilo z 61 % na 96 %.

Za sociální ukazatel je považováno procento bytů vybavených telefonem (viz graf 1).

V grafu 1 je znázorněn i předpokládaný růst počtu bytů vybavených telefonem v ČSSR. Cílem bude zavést do každého bytu a pracoviště alespoň 1 linku, která umožní výměnu informací jako součást celé řady nových služeb.

Hlavním cílem rozvoje pro období 1971–1980 je odstranění disproporce mezi hustotou telefonizace a kapacitou meziměstské sítě cestou výstavby přenosových tras, což je předpokladem pro další rozvoj automatizace meziměstského telefonního provozu, jakož i základem pro přenos dat.

Vědeckotechnický pokrok se však hlavně projevuje zaváděním nové techniky do telekomunikační sítě. To se děje ve skocích, přičemž údobí mezi jednotlivými kvalitativními změnami se zkracuje. Po roce 1965 se ve světě objevuje 3. generace spojových systémů – v níž je plně využíváno tech-

<sup>15</sup> Bližší viz. Laška I., cit. práce.

<sup>16</sup> Jako ukazatel práce resortů spoju se používá relativní počet nevyřízených žádostí o zřízení telefonní stanice – to činí ve Švédsku a Švýcarsku

1,5–3 %, v ostatních kapitalistických státech cca 3–10 %.

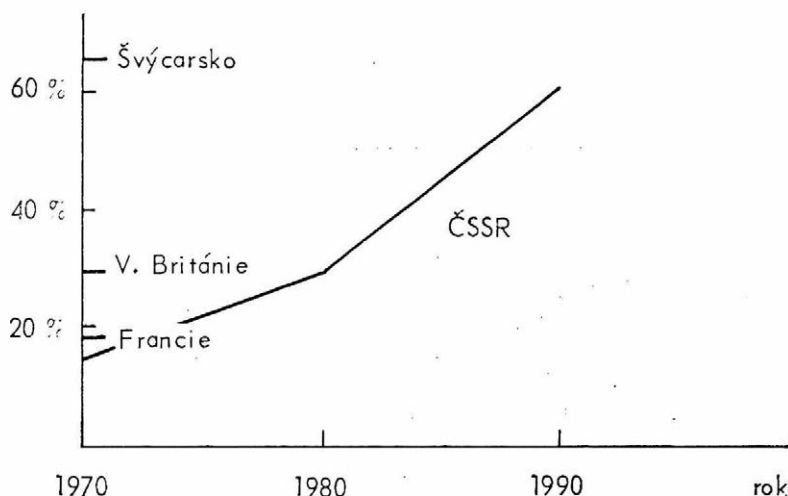
<sup>17</sup> Celkové hodnoty telefonních stanic na 100 obyvatel:

| Rok  | 1970 | 1975 | 1980 | 1985 | 1990 |
|------|------|------|------|------|------|
| ČSR  | 15,5 | 18,3 | 23,0 | 31,0 | 40,0 |
| SSR  | 10,6 | 13,6 | 19,0 | 25,8 | 35,3 |
| ČSSR | 13,9 | 16,8 | 21,7 | 29,3 | 38,2 |

niky počítačů jako řídicích prvků. Tato generace má předpoklady pro sjednocení spojovací techniky v zemích RVHP a její zavádění lze očekávat v osmdesátých le-

pak budováním automatizovaných systémů řízení různých úrovní. Je zřejmé, že potřeba dálkového přenosu dat neustále roste. Další rozvoj použití výpočetní tech-

Graf 1



tech, tj. za dobu podstatně kratší, než bylo období přechodu z první na druhou generaci. Ve vzdálenější perspektivě 20–30 let lze očekávat zavedení přenosového systému programově řízeného počítačem, umožňujícího tak přenos všech druhů informací — od dálkopisu, telefonu, přenosu dat až po rychlou obrazovou telegrafii a videofon.<sup>18</sup>

Významný tlak na další rozvoj telekomunikačních sítí je vyvoláván dalším rozvojem využití výpočetní techniky, především

niky je orientován na výstavbu počítačových sítí s centrálními, vysoce výkonnými počítači, které spolupracují s menšími, periferními počítači a terminálovými stanicemi. Úroveň spojů může v nejbližší budoucnosti limitovat možnosti využití výkonné výpočetní techniky. Prognózy hovoří o relativně prudkém růstu přenosu dat (viz graf 2):<sup>19</sup>

Obrovské možnosti se skrývají ve využití družic (v rámci RVHP program Intersput-

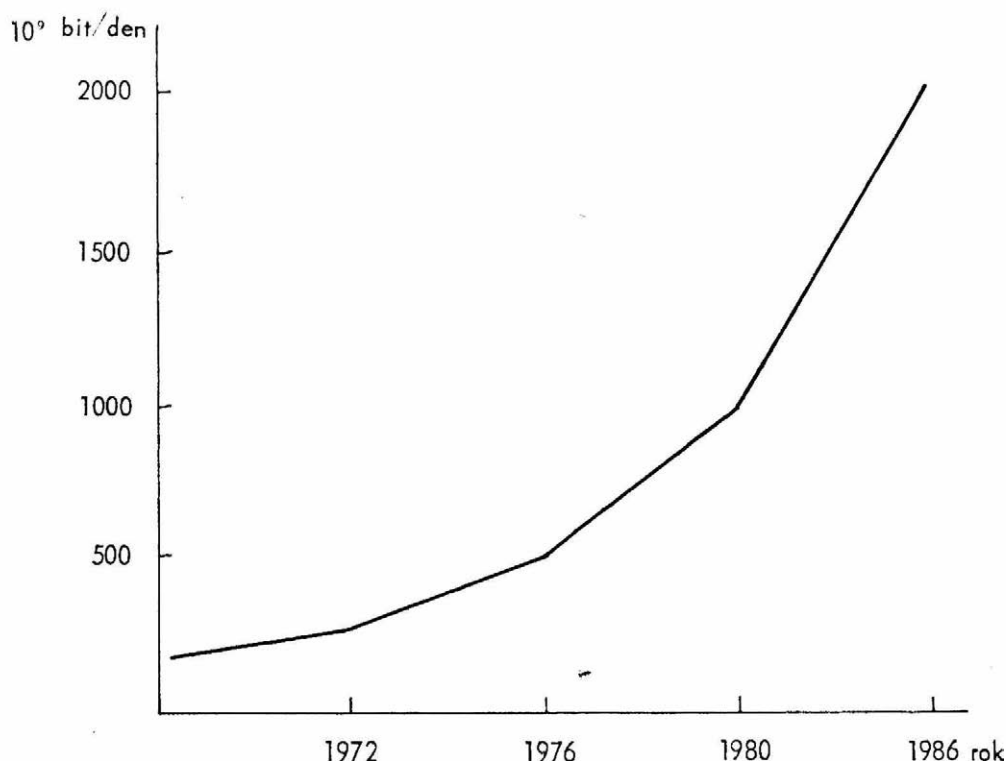
<sup>18</sup> V souvislosti s perspektivními problémy se zmiňuje o výměně informací — např. pořádání konferencí „na dálku“, kdy telefon, či v další budoucnosti videofon, umožní bezprostřední a vzájemné předání informací. Komunikace na dálku je efektivnější než přímé předávání informací, spojené s nutností cestovat.

<sup>19</sup> Podobně se předpokládá zvýšení počtu terminálových stanic zapojených na poštovní komunikace.

Podle: Melíšek, F.: *Přítomnost a budoucnost elektronických počítačů*, Mechanizace a automatizace administrativy, 1975, č. 3, s. 105–108.

| Země      | Počet terminálů zapojených na poštovní komunikace (tis. kusech) |       |
|-----------|-----------------------------------------------------------------|-------|
|           | 1972                                                            | 1985  |
| Anglie    | 26,3                                                            | 193,1 |
| NSR       | 14,6                                                            | 220,5 |
| Francie   | 11,0                                                            | 135,3 |
| Itálie    | 8,2                                                             | 60,4  |
| Švédsko   | 3,7                                                             | 30,6  |
| Španělsko | 3,3                                                             | 29,0  |
| Holandsko | 3,2                                                             | 41,9  |
| Švýcarsko | 2,2                                                             | 26,2  |

Graf 2 Prognóza růstu objemu přenosu dat v západních zemích



nik) pro telefonní spojení a telefonní přenosy. Soustavy družic se jeví jako nejefektivnější při pravidelném předávání informací a s růstem počtu stanic jejich efektivnost — jak ekonomická, tak sociální — vzrůstá. Navíc tyto soustavy jsou ekonomicky výhodnější než výstavba nových mezistátních a mezikontinentálních pozemních spojení a kromě telefonního spojení mohou být využity i pro další účely.<sup>20</sup>

Rozvoj družicového spojení lze považovat za politický problém. Imperialistické mocnosti, zejména USA, se snaží i v rozvojových zemích získávat výhody ovládnutím trhu satelitové komunikace.<sup>21</sup> Začíná se rýsovat velký význam propojení telekomunikačních zařízení a počítačů. Lze předpokládat, že v průběhu několika let nabídne

IBM svým zákazníkům v Evropě napojení na americká výpočetní střediska pomocí družic, což bude dalším krokem vedoucím k ovládnutí informačních sítí v západním světě Američany a k prohloubení rozporů mezi kapitalistickými mocnostmi, zejména Francií a Amerikou.

V socialistických zemích se věnuje velká pozornost problematice efektivního využívání moderní výpočetní techniky ve spojení s komunikační technikou. XXIV. sjezd KSSS vytyčil úkol vybudování celostátního automatizovaného systému sběru a zpracování ekonomických informací (OGAS). Vysoké požadavky na funkci tohoto systému předpokládají spojení všech výpočetních středisek země v jediný celek. Vzhledem k vysoké ceně spojovacích kanálů

<sup>20</sup> Podrobnější údaje o ekonomické efektivnosti jsou uvedeny ve stati: Talinin N. V. a kol.: *Ob optimal'nykh parametroch ekonomičeskoj effektivnosti mnogostoronně sistemy sputnikovoj svyazi*. Radiotekhnika 24/1969, s. 5.

<sup>21</sup> Americká firma IBM, největší světový výrobce počítačů, proniká také do společností, které ovládají

družicové spoje. IBM a společnost COMSAT (řídí síť Intelsat spojových družic) oznámily svůj úmysl uvést v činnost síť družic pokrývající americké území. Obě firmy se sdružují v jednu společnost, v níž 55 % patří IBM a 45 % COMSAT (Le Monde 24. 8. 1974).

vytváří úkol organizace vysoce efektivní automatické komutace kanálů a samotných sdělení. Technickými prvky komunikačních míst pro sdělení se stane síť celostátních informačních výpočetních středisek (OGIVC). Takový obrovský úkol klade vysoké požadavky na řešení technických problémů (VS a spojovací kanály), otázek programového zabezpečení a zároveň na výstavbu informační základny, včetně komplexu opatření ekonomického a organizačního charakteru. Očekává se, že odstranění nedostatků vyplývajících jen z nedostatečné synchronizace práce podniků může 1,5–2krát zvýšit tempo ekonomického rozvoje. Je nesporné, že úkol takového rozsahu může být realizován výhradně v podmínkách socialismu.

Spojení výkonných telekomunikací, zabezpečujících bezchybný přenos dat na neomezené vzdálenosti, s výpočetními prostředky dává možnost přesunout některé, zejména administrativní práce přímo do bytů pracovníků nebo do pracovních center, nepřilíh vzdálených od obydlení pracovníků. Některé prognózy uvádějí, že tímto způsobem bude pracovat 20 % pracovních sil v centrálních úřadech již v letech 1976–1980. Investice do výpočetní a komunikační techniky se stávají významným činitelem sociálně technického rozvoje a lze je považovat za vysoce efektivní z hlediska dlouhodobého působení.

V zemích socialistického tábora mají uvedené vývojové trendy zvláštní význam, neboť jsou technickým předpokladem konkrétní realizace integračních snah ve všech oblastech existence společnosti, výrobou počínaje, a jsou perspektivní rezervou zdrojů růstu společenské produktivity práce. Mezinárodní program budování satelitového spojení v rámci zemí socialistického tábora lze proto označit za významný krok ke „spojení vymožeností vědeckotechnické revoluce s přednostmi socialismu“.

## Literatura

- Day, L. H.: *An Assessment of Travel. Communication Substitutability*. Futures 6/1973).  
 Ershov, A. P.: *A History of Computing in the USSR*. Datamation, September 1975.  
 Gluškov, V. M.: *Vvedenije v ASU*. 2., doplněné vydání. Kijev, Technika 1974.

- Projev federálního ministra spojů V. Chalupy. Rudé právo 26. 3. 1975.  
*Tisíce kilometrů telefonních kabelů*. Rudé právo 26. 3. 1975.  
 Vodáček, L.: *Některé ekonomické charakteristiky automatizovaných systémů v SSSR*. Podniková organizace 1/1975, s. 16–17.

## Резюме

**Палатова М. - Перница В.: Социальное значение развития техники для обработки и передачи информации**

В статье на основании анализа существующего уровня и тенденций развития в оснащении вычислительной техникой и техникой дальней связи раскрывается проблематика взаимосвязей этих двух областей и настоятельность конкретных мероприятий. Анализ современного состояния и тенденций развития вычислительной техники основан на данных о производстве в капиталистических и социалистических странах. Внедрение и использование ЭВМ ставит новые проблемы, связанные с подготовкой кадров и складыванием новых квалификационных структур, что является основной предпосылкой успешной замены живого труда овеществленным в ЭВМ и их программных аппаратах. В период внедрения вычислительной техники и создания качественно новых автоматизированных систем управления в профессиональной структуре появляются прежде всего аналитики, программисты и операторы ЭВМ.

С постепенным развитием употребления автоматизированных систем на базе ЭВМ можно предположить возникновение качественно новых социальных проблем, которые потребуют социологического изучения. Обзор социальных проблем ставит себе целью указать на важнейшие сферы социальных перемен, порождаемых внедрением и использованием современной вычислительной техники. Углубление влияния кибернетизации на всеобщее изменение труда можно предполагать при внедрении в производство электронно управляемых роботов, которые заменили бы человека в целом ряде производственных функций на поточных линиях.

Эффективность вычислительных систем теснейшим образом связана с возможностями дальней связи. Степень развития систем связи — это следующая область техники, которая в недалеком будущем может лимитировать эффективное использование управляющих и познавательных автоматических систем.

Основным средством эффективной передачи информации считается телефон. Анализ уровня телефонизации ставится в связь с дальнейшим развитием автоматизированных систем и управляющих и познавательных. Рост требований к передаче данных показывает, что уровень развития связи может уже в ближайшем будущем стать тормозом использования мощной вычислительной техники. Из современных средств дальней связи наиболее эффективными кажутся системы спутников.

Развитие связи при помощи спутников можно считать политической проблемой. Империалистические державы стремятся добиться выгод в развивающихся странах путем овладения рынком каналов коммуникации посредством спутников, на котором в настоящее время безраздельно господствуют североамериканские компании.

Соединение мощных средств связи, обеспечивающих безотрывную передачу данных на ограниченные расстояния, с вычислительными машинами, дает возможность перенести некоторые виды работ, прежде всего управленческих, прямо на квартиры работников или в рабочие центры, находящиеся вблизи от их места жительства.

Капиталовложения в вычислительную технику и технику связи становятся важным фактором социально-экономического развития и их можно считать высокоэффективными с точки зрения долгосрочного воздействия.

## Summary

### **Palatová M. — Pernica V.: Social Significance of the Development of Technology for Information Processing and Transmission**

With the aid of the analysis of the actual level and development trends of equipment with computation and telecommunication technique, the problems of interrelations between these two areas and the urgency of concrete measures are pointed out. The analysis of the present level and development trends of computation technique is based on data concerning production in capitalist and socialist countries. The introduction and use of computers bring forth new problems connected with the training of people and with the formation of new qualification structures representing an essential precondition of a successful substitution of objectified work in the form of computers and their programme equipment for living work. In the era of introducing computation technique and of building up qualitatively new automated systems of management, it is primarily analysts, programmers and computer operators who are making their appearance in the structure of working occupations.

With the gradual development of the application of automatic systems on the basis of computers, the emergence of qualitatively new

social problems requiring sociological research can be anticipated. A survey of social problems should call attention to the most relevant areas of social change generated by the introduction and application of modern computation technique. The intensification of the effect of cybernetization upon the general transformation of labour can be anticipated in introducing electronically controlled automations in production; these automations would replace man in a number of working functions on production lines.

The effectiveness of computation systems is most narrowly connected with the possibilities of communication at greater distance. The developmental level of communication systems is a further technical area that, in the nearest future, might limit the effective utilization of automatic management and cognitive systems.

The telephone is considered to be the primary technical means of an effective communication of information. The analysis of the telephonization level is connected with the further development of automatic, management and cognitive systems. The rising claims laid on data transmission indicate the fact that the communication level may, in the nearest future, impose limits upon the application of effective computation technique. To all appearance, systems of Earth satellites are the most effective from among modern telecommunication sets.

The development of satellite communication can be regarded as a political problem. Imperialist powers are endeavouring to derive advantages from controlling the satellite-communication market even in the developing countries which, in our time, is unambiguously under the control of North American societies.

The combination of effective telecommunications securing a faultless transmission of data to a limited distance with computation means provides the possibility of transferring some kinds of work — particularly administrative work — directly into the workers' flats or into working centres not too far-away from the workers' dwelling-places.

Investments in computation and communication technology are becoming an important factor of sociotechnical development and can be considered as highly effective from the viewpoint of long-term effect.